

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 31 18 597 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
C04B 43/02

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 18 597.5

11. 5. 81

25. 11. 82

DE 31 18 597 A 1

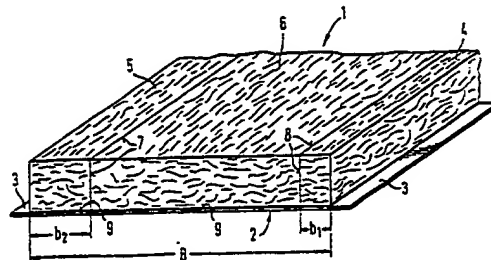
⑦① Anmelder:
Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700
Ludwigshafen, DE

⑦② Erfinder:
Spittler, Gerhard, Ing(grad), 6700 Ludwigshafen, DE

⑤④ **Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz, mit einer aufgeklebten Kaschierung, sowie Verfahren zu ihrer Herstellung**

Eine Dämmstoffbahn besteht aus einer Dämmstoffschicht (1), insbesondere aus Mineralfaserfilz und einer daran mittels einer Klebstoffschicht (9) befestigten Kaschierungsbahn (2). Im Zuge der kontinuierlichen Fertigung der Dämmstoffbahn werden vor der Aufbringung der Kaschierungsbahn (2) in die Dämmstoffschicht (1) über deren ganze Höhe durchgehende Einschnitte (7, 8) eingebracht, welche Randstreifen (4, 5) vom Mittelbereich (6) der Dämmstoffschicht (1) abtrennen. Sodann werden die Randstreifen (4, 5) wieder an den Mittelbereich (6) angelegt und erfolgt die Kaschierung, wobei die Klebstoffschicht (9) auch die Randstreifen (4, 5) erfaßt und lagert. Es entsteht eine Dämmstoffbahn, die seitliche modulare Randstreifen (4, 5) einer vorgegebenen gewünschten Breite aufweist, die bei Bedarf ohne schneidende Bearbeitung von der Kaschierungsbahn (2) abgehoben und entfernt werden können. Soweit eine Entfernung von Randstreifen (4, 5) nicht erforderlich ist, verhält sich die Dämmstoffbahn jedoch so wie eine Dämmstoffbahn ohne Einschnitte (7, 8), so daß die Bereitstellung modularer Randstreifen (4, 5) keine nachteiligen funktionellen Auswirkungen besitzt und überdies auch im Zuge der Herstellung problemlos ist und nur minimalen Zusatzaufwand erfordert.

(31 18 597)



DE 31 18 597 A 1

11.05.81

3113557

P 731 DE

Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700 Ludwigshafen

Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz,
mit einer aufgeklebten Kaschierung, sowie Verfah-
ren zu ihrer Herstellung

Patentansprüche

- (1). Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz, mit einer aufgeklebten Kaschierung als Sperrschicht und zur Befestigung der Dämmstoffbahn an Randbegrenzungen, wie Dachsparren, zwischen denen die Dämmstoffschicht unter seitlichem Druck einbaubar ist, mit wenigstens einem im seitlichen Randbereich der Dämmstoffschicht herstellerseitig eingebrachten, randparallelen und die Kaschierung nicht verletzenden Einschnitt zur Bildung eines modularen, leichten entfernbareren Randstreifens zur Anpassung der Breite der Dämmstoffschicht an die jeweiligen Einbauerfordernisse, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt (7 bzw. 8) über die ganze Höhe der Dämmstoffschicht (1) reicht, daß die Schnittflächen des Einschnittes (7 bzw. 8) geschlossen aneinanderliegen und daß die Klebstoffschicht (9)

zwischen der Kaschierungsbahn (2) und der Dämmstoffschicht (1) auch an dem durch den Einschnitt (7 bzw. 8) abgeteilten Randstreifen (4 bzw. 5) vorgesehen ist.

2. Dämmstoffbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch beidseitige Einschnitte (7, 8) gebildeten Randstreifen (4, 5) in beiden Randbereichen der Dämmstoffschicht (1) unterschiedliche modulare Breite (b_1 , b_2) aufweisen.
3. Dämmstoffbahn nach Anspruch 2, mit einer Dämmstoffschicht aus Mineralfaserfilz, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (b_1) des einen Randstreifens (4) etwa 50 mm und die Breite (b_2) des anderen Randstreifens (5) etwa 100 mm beträgt.
4. Verfahren zur Herstellung einer Dämmstoffbahn nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem zunächst eine Dämmstoffschicht kontinuierlich gefertigt und sodann mit einer Kaschierungsbahn versehen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt an der vorgesehenen Stelle des Randbereichs der Dämmstoffschicht vor der Kaschierungsstelle durch vollständige Abtrennung des zugehörigen Randstreifens kontinuierlich in die Dämmstoffschicht eingebracht und der abgetrennte Randstreifen unter vollständiger Schließung der Schnittflächen des Einschnitts wieder an den Mittelbereich der Dämmstoffschicht angelegt wird, bevor die Kaschierungsbahn aufgebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die kontinuierlich gefertigte Dämmstoffschicht aus Mineralfaserfilz besäumt und gegebenenfalls in Teilbahnen einer gewünschten Nennbreite geschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt im Zuge der Besäumung und/oder der Teilung der bahnförmigen Dämmstoffschicht eingebracht wird.

11.05.01

3113597

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt durch einen Hochdruckwasserstrahl eingebracht wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückung des abgetrennten Randstreifens durch schräggestellte Leitbleche erfolgt, welche die Randstreifen zwischen der Schnittstelle und der Kaschierungsstelle beaufschlagen.

1

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz, mit einer aufgeklebten Kaschierung, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung.
- 10 Derartige Dämmstoffbahnen sind in vielerlei Ausbildungen bekannt. Sehr weite Verbreitung hat etwa eine Dämmstoffbahn gefunden, die eine Dämmstoffschicht aus gebundener Glaswolle besitzt und mit einer Aluminiumfolie kaschiert ist. Die Aluminiumfolie wirkt einerseits als Dampfsperre
- 15 und dient andererseits zur Befestigung der Dämmstoffbahn etwa zwischen Dachsparren, wozu über die Dämmstoffschicht seitlich vorstehende Randleisten der Kaschierung an die innere Stirnfläche des Dachsparrens genagelt werden können.
- 20 Ein Problem in diesem Zusammenhang besteht darin, daß die Dämmstoffbahnen im allgemeinen nur in bestimmten Nennbreiten von beispielsweise 500, 600, 700, 800 und 1000 mm gefertigt und geliefert werden, die Breite zwischen den
- 25 Randbegrenzungen, etwa Dachsparren, jedoch schwankt und Zwischenwerte aufweist. Daher müssen derartige Dämmstoffbahnen häufig am Montageort auf die Bedürfnisse des jeweiligen Einbaufalles zugeschnitten werden, was relativ arbeitsintensiv ist, da von Hand ein seitlicher Randstreifen der Dämmstoffschicht an der mit Überbreite bereitgestellten Dämmstoffbahn abgeschnitten werden muß. In der
- 30 Praxis wird diese zusätzliche Arbeit natürlich soweit als irgendmöglich vermieden, mit der Folge, daß die Dämmstoffbahn statt mit dem Ideal-Übermaß von etwa 20 mm oder
- 35 auch einem noch tolerierbaren Übermaß von etwa 50 mm mit einem Übermaß von beispielsweise 80 mm oder noch mehr eingebaut wird. Derartige, unsauber eingebaute Dämmstoffbahnen können jedoch ihre Funktion nicht einwandfrei er-

- 1 füllen, da Wärmebrücken auftreten können, die Randleisten
der Kaschierung verwölbt, verfaltet oder verquetscht wer-
den, so daß diese nicht mehr luftdicht abschließen, ins-
gesamt also ein solcher unsachgemäßer Einbau als eindeu-
5 tiger Baufehler qualifiziert werden muß.

Aus der DE-GbMS 78 30 852 ist eine gattungsgemäße Dämm-
stoffbahn bekannt, in deren Randbereichen relativ breite
Einschnitte in Abständen von beispielsweise 10 mm vorge-
10 sehen sind, die entsprechende Dämmstoffrippen zwischen
den Einschnitten begrenzen. Die Einschnitte reichen dabei
über einen Teil der Höhe der Dämmstoffschicht, und im Be-
reich der Einschnitte ist die die Dampfsperre bildende
Kaschierung nicht angeklebt, sondern überdeckt die Dämm-
15 stoffschicht ohne gegenseitige Verbindung lose. Dadurch
ist es möglich, die Kaschierung vom Randbereich abzuhe-
ben und einen Randstreifen an einem geeigneten der Ein-
schnitte von der Dämmstoffschicht abzubrechen, so daß
diese die gewünschte Breite erhält.

20

- Nachteilig ist hierbei, daß die Vielzahl der relativ brei-
ten, nutenförmigen Einschnitte die Wärmedämmfähigkeit
der Dämmstoffschicht in diesen Randbereichen zwangsläufig
herabsetzt, was umso stärker fühlbar wird, je weniger der
25 seitlichen Dämmstoffrippen für den jeweiligen Einbaufall
weggebrochen werden müssen; für den Fall einer von Haus
aus passenden Breite der Dämmstoffschicht bleiben sämtli-
che nutenförmigen Einschnitte erhalten und setzen das
Wärmedämmvermögen in den Randbereichen der Dämmstoffschicht
30 entsprechend stark herab. Weiterhin können die Dämmstoff-
rippen zwischen den Einschnitten, da sie nur über einen
dünnen Steg des Wärmedämmmaterials im Grund der Einschnit-
te miteinander verbunden sind, auch versehentlich leicht
beschädigt oder gar abgebrochen werden. Schließlich müs-
35 sen die nutenförmigen Einschnitte offensichtlich durch
entsprechende Säge- oder Fräswerkzeuge in die Dämmschicht
eingebracht werden, also durch eine abfallintensive Be-
arbeitung, die einerseits zu relativ hohen Materialverlu-

- 1 sten führt und andererseits zusätzlichen Aufwand für die
Beseitigung des Abfallmaterials erfordert. Dies umso mehr,
als die nutenförmigen Einschnitte relativ große Breite
besitzen, um auch im Falle wenig kompressiblen Materials,
5 wie Hartschaum, eine ausreichende Elastizitätsreserve
für eine Randstauchung zu erzielen.

- Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde,
eine Dämmstoffbahn der im Oberbegriff des Anspruchs 1
10 umrissenen Gattung sowie ein Herstellungsverfahren hier-
für zu schaffen, die, soweit die hierbei erzeugten modu-
laren Randstreifen für den Einbau nicht entfernt werden
müssen, gegenüber einer Dämmstoffbahn ohne Einschnitte
keine funktionellen Unterschiede aufweist und die, unter
15 verfahrenstechnischen Gesichtspunkten gesehen, bei der
Herstellung möglichst geringen Zusatzaufwand gegenüber
einer Dämmstoffbahn ohne Einschnitte erfordert.

- Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt vorrichtungstechnisch
20 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und
verfahrenstechnisch durch die kennzeichnenden Merkmale
des Anspruchs 4.

- Dadurch, daß jeder Einschnitt über die gesamte Höhe der
25 Dämmstoffschicht reicht, ist er im Zuge der Herstellung
der Dämmstoffschicht vor deren Kaschierung ohne Schwierig-
keiten durch einen einfachen Vollschnitt des Dämmstoff-
materials zu erzeugen. Dadurch, daß die Kaschierungsbahn
auch im Bereich der so abgeschnittenen Randstreifen mit
30 einem Klebstoffauftrag versehen ist, werden die Rand-
streifen ebenso wie der ungeschnittene Mittelbereich der
Dämmstoffschicht sauber an der Kaschierung gehalten und
von dieser geschützt. Dadurch, daß die Schnittflächen
geschlossen aneinanderliegen, ergeben sich zunächst weder
35 im Aussehen noch in der Wärmedämmfähigkeit einer solchen
Dämmstoffbahn Unterschiede zu einer Dämmstoffbahn ohne
jegliche Einschnitte, da der Einschnitt weitgehend un-
sichtbar ist und funktionell nicht in Erscheinung tritt.

- 1 Dabei kann weiterhin der Umstand genutzt werden, daß die
nach dem Schnitt gegebenenfalls unter seitlichem Druck
wieder aneinandergeführten Schnittflächen der Dämmstoff-
schicht etwa durch ein sich Verzahnen bzw. Verkrallen an-
5 einander haften. Damit haftet jeder Randstreifen sowohl
auf seiten der Kaschierung über den dortigen Klebstoff-
auftrag als auch an den Schnittflächen durch eine gegen-
seitige Haftwirkung, so daß der Einschnitt auch bei übli-
cher Handhabung der Dämmstoffbahn nicht klappt. Erst wenn
10 die Dämmstoffschicht im Bereich des Einschnittes einer
gewissen Biegung ausgesetzt wird, reißt die Haftung auf
und klappt der Einschnitt, wonach der Randstreifen von
Hand oder mit einem Messer oder dergleichen von der Ka-
schierung abgelöst werden kann, ohne daß Schneidarbeit
15 erforderlich ist.

- Die Anzahl der Einschnitte in jedem Randbereich richtet
sich nach dem zulässigen Bereich des Übermaßes beim Ein-
bau einerseits und den Abstufungen der Nennbreite der
20 Dämmstoffbahnen andererseits. Dabei kann für die modula-
re Breite der Randstreifen in den beiden Randbereichen
der Dämmstoffbahn ein unterschiedliches Modul- oder Teil-
ungsmaß verwendet werden, um zu einer geeigneten Anzahl
von Zwischenbreiten zu gelangen. Im Falle einer Dämm-
25 stoffschicht auf der Basis von Mineralwolle oder derglei-
chen, die relativ gut kompressibel ist, reicht in der Re-
gel eine modulare Breite eines Randstreifens von 50 mm,
wenn die Abstufung in den Nennbreiten bei 100 mm liegt,
da eine Kompression in Richtung der Breite von 50 mm
30 beim Einbau durch das Material aufgenommen werden kann.
Besonders bevorzugt wird an einer Seite ein Randstreifen
von 50 mm und an der anderen Seite ein solcher von 100 mm
Breite erzeugt, so daß ohne Schneidbearbeitung die Brei-
te der Dämmstoffschicht um 50, 100 und 150 mm vermindert
35 werden kann und daher die Abstufungen zwischen aufeinander-
folgenden Nennbreiten auf 200 mm erhöht werden können,
was aufgrund einer geringeren Typenvielfalt erhebliche
Vorteile für die Produktion bei der Lagerhaltung mit sich

1 bringt.

Die Einschnitte können im Zuge der normalen Herstellung der Dämmstoffbahn ganz einfach durch zusätzliche Schneid-
5 werkzeuge hergestellt werden, die zusammen mit sonstigen Schneidwerkzeugen zur Erzeugung von Teilbahnen, zur Besäumung oder dergleichen arbeiten können. Im Anschluß an den Schnittbereich kann das erneute Anlegen der abgeschnittenen Randstreifen sehr einfach durch seitliche
10 Leitbleche oder dergleichen erfolgen, so daß sich durch das Einbringen der Einschnitte überhaupt keine erkennbare Störung des Arbeitsablaufes bei der Herstellung ergibt.

15 Aus der US-PS 39 64 232 ist es zwar bekannt, über die gesamte Höhe der Dämmstoffschicht reichende Einschnitte bei derartigen Dämmstoffbahnen einzubringen. Jedoch werden diese Einschnitte auch durch die Kaschierungsbahn hindurchgeführt und dienen nicht zur Erzeugung abnehmba-
20 rer modularer Randstreifen, sondern zur Erzeugung von Perforationsschnitten quer zur Längserstreckung der Dämmstoffbahn, um an diesen Sollreißstellen Längenabschnitte der Dämmstoffbahn einfach abreißen zu können. Ähnlich werden gemäß DE-GbmS 79 20 480 derartige perforierende
25 Einschnitte in einer Mineralfaserplatte hohen Raumgewichtes erzeugt, um durch diese Perforationen begrenzte Teilstücke von der Platte abbrechen und einzeln verwenden zu können.

30 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer Ausführungsform anhand der Zeichnung.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine perspektivi-
35 sche Ansicht eines Abschnittes einer erfindungsgemäßen kaschierten Dämmstoffbahn.

Die in der Zeichnung veranschaulichte Dämmstoffbahn weist

11.05.81

3118597

1 eine Dämmstoffschicht 1 und eine an einer Seite der Dämm-
stoffschicht 1 angeklebte Kaschierungsbahn 2 auf. Die Ka-
schierungsbahn 2 kann beispielsweise Kraftpapier sein,
ist jedoch bevorzugt eine Metallfolie, wie eine Aluminium-
5 folie, gegebenenfalls mit einer Verstärkungslage, wie dies
aus der DE-AS 30 13 223 bekannt ist, auf die wegen weite-
rer Einzelheiten insoweit Bezug genommen wird. Die Dämm-
stoffschicht 1 kann grundsätzlich aus jedem geeigneten
Dämmmaterial bestehen, wobei jedoch Dämmmaterialien mit
10 einer relativ hohen Kompressibilität, insbesondere Mine-
ralfaserfilz oder Mineralwolle, bevorzugt sind.

Die Dämmstoffbahn wird in der veranschaulichten Lage von
unten her an benachbarte Dachsparren oder dergleichen
15 derart angesetzt, daß die Kaschierungsbahn 2 mit über-
greifenden seitlichen Randleisten 3 an die innere Stirn-
fläche der Dachsparren zu liegen kommt und dort durch
Krampen oder dergleichen befestigt werden kann, während
die Dämmstoffschicht 1 preß zwischen den Seitenflächen
20 der Dachsparren zu liegen kommt. Dabei besitzt die Dämm-
stoffschicht vor dem Einbau, also in der dargestellten
Lage, eine Breite B, die um etwa 20 bis 50 mm größer sein
sollte als der lichte Abstand zwischen benachbarten Dach-
sparren oder sonstigen Randbegrenzungen, um unter leicht-
25 ter Kompression der Dämmstoffschicht 1 in Richtung der
Breite B den gewünschten seitlichen Anlagedruck zu erhal-
ten.

Wie ohne weiteres einsichtig ist, können derartige Dämm-
30 stoffbahnen nur in bestimmten, diskreten Nennbreiten, et-
wa mit Abstufungen von 100 mm zwischen 500 und 1000 mm,
hergestellt werden und würde eine so geringe Abstufung
der Nennbreiten, die zu einer für jeden Anwendungsfall
noch passenden Breite führen würde, zu hohen Herstellungs-
35 und Lageraufwand mit sich bringen. Um, ohne die Dämmstoff-
schicht 1 auf die gewünschte Breite B zurechtschneiden zu
müssen, eine Anpassung an zwischen den Nennbreiten liegen-
de Einbaubreiten zu erhalten, ist die Dämmstoffschicht 1

1 mit Randstreifen 4 und 5 versehen, die vom Mittelbereich
6 der Dämmstoffschicht 1 durch Einschnitte 7 und 8 ge-
trennt sind. Diese modularen Randstreifen 4 und 5 können
bei Bedarf selektiv entfernt werden, wie dies weiter un-
5 ten noch näher erläutert ist, um so ohne schneidende Be-
arbeitung die Einbaubreite der Dämmstoffschicht 1 auf
ein Maß zu verringern, welches beim gegebenen Abstand der
Dachsparren oder dergleichen keine zu starke Kompression
der Dämmschicht 1 ergibt.

10

Eine zwischen der Kaschierungsbahn 2 und der Dämmstoff-
schicht 1 vorgesehene Klebstoffschicht 9 reicht über die
ganze Breite der Dämmstoffschicht 1 unter Einschluß der
Randstreifen 4 und 5, so daß auch diese an der Kaschie-
15 rungsbahn 2 gehalten sind. Selbstverständlich braucht
die Klebstoffschicht 9 nicht vollflächig aufgetragen zu
sein, sondern kann auch etwa in einzelnen diskreten Strei-
fen aufgetragen werden, jedoch ist wesentlich, daß die
entsprechende Klebewirkung auch an den Randstreifen 4
20 und 5 vorliegt. Weiterhin sind die Einschnitte 7 und 8
geschlossen ausgeführt, derart, daß die Randstreifen 4
und 5 am Mittelbereich 6 der Dämmstoffschicht ohne Zwi-
schenraum anliegen. In den Einschnitten 7 und 8 erfolgt
also eine gegenseitige Anlage des Materials der Dämm-
25 stoffschicht 1, was durch eine Art Verkrallung eine ge-
wisse Haftung im Schnittflächenbereich bewirkt, so daß
die Randstreifen 4 und 5 bei ungünstiger Unterstützung
der Dämmstoffbahn nicht ohne weiteres auseinanderklaffen.
Wenn jedoch entschieden ist, daß beispielsweise der Rand-
30 streifen 4 abgenommen werden soll, so kann die Kaschie-
rungsbahn 2 im Bereich des Einschnittes 8 von Hand gezielt
derart abgewinkelt werden, daß unter Aufhebung der Haft-
wirkung des Materials im Einschnitt 8 die Dämmstoff-
schicht 1 dort klafft. Sodann kann von Hand oder auch
35 mittels eines flächigen Werkzeuges, etwa eines Messers,
einer Kelle oder dergleichen, zwischen den Randstreifen
4 und die benachbarte Seite der Kaschierungsbahn 2 einge-
fahren und der Randstreifen 4 von der Kaschierungsbahn 2

- 1 abgehoben werden. Die Dämmstoffschicht 1 liegt dann in
entsprechend verringerter Breite vor, während die zugehö-
rige Randleiste 3 entsprechend verbreitert ist, sofern
sie nicht bereits beim Kaschiervorgang in einem um 180°
5 umgeklappten Zustand vorgesehen wurde. Je nach den örtli-
chen Gegebenheiten kann man die Randleisten 3 entweder im
eingeklappten Zustand belassen oder seitlich ausklappen.

- Im Beispielsfalle möge ein Mineralfaserfilz, etwa Glas-
10 wolle, zur Bildung der Dämmschicht 1 verwendet sein. In
einem solchen Falle hat es sich als zweckmäßig erwiesen,
einen der Randstreifen 4 oder 5, im Beispielsfalle den
Randstreifen 4, in einer Breite b_1 von 50 mm auszuführen
und den auf der gegenüberliegenden Seite liegenden Rand-
15 streifen 5 in einer Breite b_2 von 100 mm vorzusehen.
Hierdurch kann eine Verminderung der Nennbreite B in Stu-
fen von 50 mm um maximal 150 mm erfolgen. Auf diese Wei-
se kann zwischen den Nennbreiten B der einzelnen vorge-
fertigten Dämmstoffbahnen eine Abstufung von 200 mm vor-
20 gegeben werden und steht dennoch an der Baustelle eine
Abstufung um jeweils 50 mm durch Abnahme der entsprechen-
den Randstreifen 4 oder 5 zur Verfügung. Eine Abstufung
von 50 mm hat sich im Falle von Mineralfaserfilz als aus-
reichend ergeben, da die Dämmstoffschicht 1 ohne funk-
25 tionelle Nachteile um bis etwas mehr als 50 mm seitlich
komprimiert werden kann. Durch den Wegfall entsprechender
Zwischen-Nennbreiten wird zwar in bestimmten Fällen die
Bereitstellung einer Dämmstoffbahn mit einer Nennbreite,
die über dem benötigten Sollmaß liegt, erforderlich, je-
30 doch wird dafür eine arbeitsintensive Schneidbearbeitung
der Dämmstoffbahnen vermieden, und es ergibt sich insbe-
sondere hinsichtlich der Lagerhaltung eine Kostenminde-
rung durch die geringere Anzahl von Nennbreiten. Abgenom-
mene Randstreifen können darüber hinaus vorteilhaft für
35 die bei Dämmarbeiten anfallenden Stopfdämmungen verwendet
werden.

Selbstverständlich kann auch in jedem Randbereich der

- 1 Dämmstoffschicht 1 eine Mehrzahl von Einschnitten 7 oder
8 in modularen gegenseitigen Abständen von beispielswei-
se 25 mm vorgesehen werden, um, auch in Abhängigkeit von
der Kompressibilität des Materials der Dämmstoffschicht
5 1, gegebenenfalls gewünschte Zwischenbreiten zu erreichen.

Der Zusatzaufwand bei der Herstellung der Dämmstoffbahn
für die Erzeugung der Einschnitte 7 und 8 kann denkbar
gering gehalten werden, da das Trennen zur Bildung der
10 Einschnitte 7 und 8 gleichzeitig mit der Erzeugung von
Teilbahnen erfolgt und danach die Randstreifen etwa
durch seitliche Leitbleche sofort wieder an den Mittel-
bereich 6 angelegt werden können. Eine endgültige gegen-
seitige Lagesicherung der Randstreifen 4 und 5 sowie des
15 Mittelbereichs 6 erfolgt dann an der Kaschierungsstelle,
wo die mit der Klebstoffschicht 9 beschichtete Kaschie-
rungsbahn 2 an die Dämmstoffschicht 1 angelegt wird und
sämtliche Einzelstreifen durch die Klebung sichert. Im
Falle einer Dämmstoffschicht 1 aus Glaswolle oder der-
20 gleichen wird zur Erzeugung der Einschnitte 7 oder 8
zweckmäßig ein Hochdruckwasserstrahl verwendet, der zu-
sätzlich zu einer gewissen Anfeuchtung der Schnittflächen
führt und so die gegenseitige Haftung nach dem erneuten
Anlegen verbessert. Diese Haftung erfolgt im Falle von
25 Mineralwolle durch eine Art gegenseitigen Verkrallens
der Mineralfasern im Bereich der Schnittstelle. Der Zu-
satzaufwand kann sehr gering gehalten werden, da ohnehin
entsprechende Schneidwerkzeuge, wie Wasserstrahldüsen
oder Sägen, zur Besäumung der bahnförmigen Mineralfaser-
30 schicht auf dem Produktionsband erforderlich sind, sowie
gegebenenfalls zu deren Aufteilung in Bahnen der gewünsch-
ten Nennbreite, so daß lediglich z.B. einige zusätzliche
Wasserdüsen zur Erzeugung der Einschnitte 7 und 8 in die
Besäumungs- oder Trennschneidanlage eingebaut werden müs-
35 sen, während die erneute Wiederanlage der Randstreifen
4 und 5 ganz einfach durch entsprechende Leitbleche am
Außenrand der gebildeten Bahnen erfolgen kann.

110581

3110597

13

- 1 Da die Einschnitte 7 und 8 nach ihrer Erzeugung sofort
wieder vollständig geschlossen werden, sind diese am
fertigen Produkt kaum sichtbar und treten insbesondere
auch funktionell etwa durch Abfall der Wärmedämmwirkung
5 oder dergleichen nicht in Erscheinung. Es ergeben sich
bezüglich der Handhabung der Dämmstoffbahnen bei der Mon-
tage keine grundsätzlichen Unterschiede zur Handhabung
von Dämmstoffbahnen ohne Einschnitte, obgleich die zu-
sätzliche Möglichkeit geschaffen wurde, selektiv Rand-
10 streifen 4 oder 5 einfach und schnell entfernen zu kön-
nen.

15

20

25

30

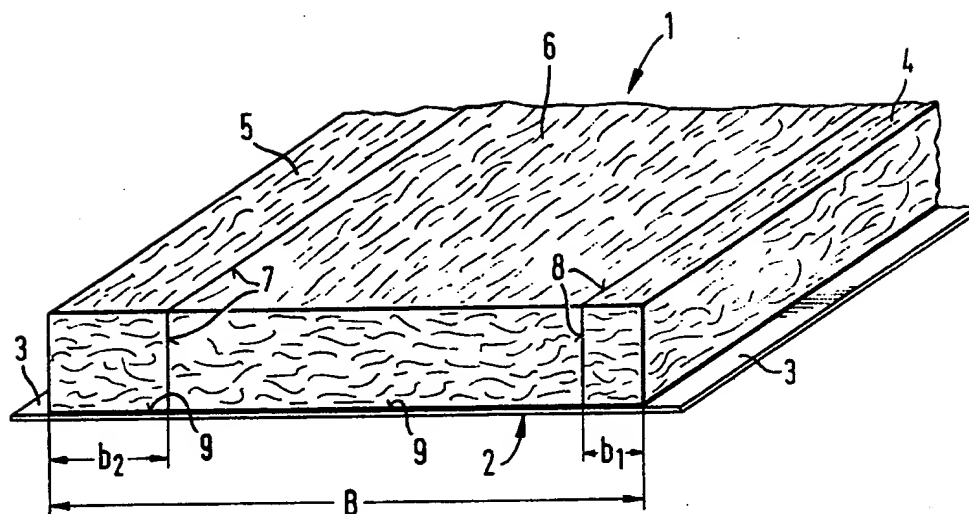
35

110539

-15-

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3118597
C04B 43/02
11. Mai 1981
25. November 1982



Sheet of insulating material, in particular of mineral
fibre felt, with a lamination adhesively attached to
5 it, and method for its production

A sheet of insulating material comprises a layer of
insulating material (1), in particular of mineral fibre
felt, and a laminated sheet (2) fastened to it by means
10 of a layer of adhesive (9). In the course of the
continuous production of the sheet of insulating
material, before the application of the laminated sheet
(2), cuts (7, 8) are made right through the layer of
insulating material (1) over its entire height, which
15 cuts separate edge strips (4, 5) from the central
region (6) of the layer of insulating material (1).
The edge strips (4, 5) are then placed again against
the central region (6) and the lamination takes place,
the layer of adhesive (9) also acting on and securing
20 the position of the edge strips (4, 5). This produces
a sheet of insulating material which has lateral
modular edge strips (4, 5) of a predetermined desired
width, which as and when required can be lifted from
the laminated sheet (2) and removed without any cutting
25 operation. When it is not required for the edge strips
(4, 5) to be removed, however, the sheet of insulating
material behaves in the same way as a sheet of
insulating material without cuts (7, 8), so that the
provision of modular edge strips (4, 5) does not have
30 any adverse functional effects and, moreover, is also
unproblematical in the course of production and
requires only minimal additional effort.

Sheet of insulating material, in particular of mineral fibre felt, with a lamination adhesively attached to it, and method for its production

5

Patent claims

1. Sheet of insulating material, in particular of mineral fibre felt, with an adhesively attached lamination as a barrier layer and as a means for fastening the sheet of insulating material to elements which form the boundaries to the edges, such as roof rafters, between which the layer of insulating material can be introduced under lateral pressure, with at least one cut being made by the manufacturer in the lateral edge region of the layer of insulating material, parallel to the edge and without harming the lamination, for the purpose of forming a modular edge strip which can easily be removed as a means for adapting the width of the layer of insulating material to the respective installation requirements, characterized in that the cut (7 or 8) extends over the entire height of the layer of insulating material (1), in that the cut surfaces of the cut (7 or 8) are juxtaposed against one another and in that the layer of adhesive (9) between the laminated sheet (2) and the layer of insulating material (1) is also provided on the edge strip (4 or 5) separated by the cut (7 or 8).

30

2. Sheet of insulating material according to Claim 1, characterized in that the edge strips (4, 5) formed by cuts (7, 8) on both sides have a different modular width (b_1 , b_2) in both edge regions of the layer of insulating material (1).

35

3. Sheet of insulating material according to Claim 2, with a layer of insulating material of mineral fibre felt, characterized in that the width (b_1) of

one edge strip (4) is approximately 50 mm and the width (b_2) of the other edge strip (5) is approximately 100 mm.

- 5 4. Method for producing a sheet of insulating material according to at least one of Claims 1 to 3, in which firstly a layer of insulating material is continuously produced and then provided with a laminated sheet, characterized in that the cut is
10 made continuously into the layer of insulating material at the intended point of the edge region of the layer of insulating material before the laminating point by complete separation of the associated edge strip and the separated edge strip
15 is placed again against the central region of the layer of insulating material, with the cut surfaces of the cut being completely closed, before the laminated sheet is applied.
- 20 5. Method according to Claim 4, in which the continuously produced layer of insulating material of mineral fibre felt is trimmed and, if appropriate, is cut into partial sheets of a desired nominal width, characterized in that the
25 cut is made in the course of the trimming and/or the dividing-up of the layer of insulating material in sheet form.
- 30 6. Method according to Claim 4 or 5, characterized in that the cut is made by a high-pressure jet of water.
- 35 7. Method according to one of Claims 4 to 6, characterized in that the pressing against the separated edge strip takes place by means of inclined baffle plates which act on the edge strips between the cut point and the laminating point.

Description

The invention relates to a sheet of insulating material, in particular of mineral fibre felt, with a lamination adhesively attached to it, according to the precharacterizing clause of Claim 1, and to a method for its production.

Sheets of insulating material of this type are known in many different forms. For instance, a sheet of insulating material which has a layer of insulating material of bonded glass wool and is laminated with an aluminium foil is very popular. The aluminium foil acts on the one hand as a vapour barrier and serves on the other hand as a means for fastening the sheet of insulating material for instance between roof rafters, for which purpose edge strips of the lamination projecting laterally beyond the layer of insulating material can be nailed to the inner end face of the roof rafter.

One problem in this connection is that the sheets of insulating material are generally only produced and supplied in specific nominal widths of, for example, 500, 600, 700, 800 and 1000 mm, although the width between the elements which form the boundaries to the edges, such as roof rafters, fluctuates and takes on intermediate values. Therefore, sheets of insulating material of this type must often be cut to size at the installation site for the requirements of the respective installation case, which is relatively labour-intensive, since a lateral edge strip of the layer of insulating material has to be manually cut off from the sheet of insulating material provided with excess width. In practice, this additional work is of course avoided as far as possible, with the consequence that, instead of being installed with the ideal oversize of approximately 20 mm, or even a still tolerable oversize of approximately 50 mm, the sheet of

insulating material is installed with an oversize of
for example 80 mm or even more. However, sheets of
insulating material of this type which are improperly
installed cannot satisfactorily perform their function,
5 since heat bridges can occur, causing edge strips of
the lamination to be distorted, folded or compressed,
so that they no longer terminate with an airtight seal,
with the result that such improper installation must be
regarded overall as a clear construction defect.

10

German Utility Model 78 30 852 discloses a sheet of
insulating material of the generic type, in the edge
regions of which relatively wide cuts are provided at
distances of for example 10 mm, and bound corresponding
15 ribs in the insulating material between the cuts. The
cuts in this case extend over part of the height of the
layer of insulating material, and the lamination
forming the vapour barrier is not adhesively attached
in the region of the cuts, but instead loosely covers
20 the layer of insulating material without mutual
bonding. As a result, it is possible to lift off the
lamination from the edge region and to break off an
edge strip from the layer of insulating material at a
suitable one of the cuts, so that the said layer of
25 insulating material then has the desired width.

A disadvantage of this is that the multiplicity of
relatively wide, groove-shaped cuts inevitably reduces
the heat insulating capacity of the layer of insulating
30 material in these edge regions, which has all the
greater noticeable effect the less the lateral ribs in
the insulating material have to be broken away for the
respective installation case; in the case of a width of
the layer of insulating material that happens to be
35 suitable as it is, all the groove-shaped cuts are
retained and reduce the heat insulating capacity in the
edge regions of the layer of insulating material to a
correspondingly great extent. Furthermore, the ribs in
the insulating material between the cuts can also be

easily damaged or even broken off accidentally, since they are only connected to one another by means of a thin web of the heat insulating material at the base of the cuts. Finally, the groove-shaped cuts must
5 obviously be made in the insulating layer by corresponding sawing or milling tools, that is to say by a working process involving intensive waste, which on the one hand leads to relatively high losses of material and on the other hand requires additional
10 effort for the removal of the waste material. This is all the more the case when the groove-shaped cuts have a relatively great width, in order to achieve an adequate elasticity reserve for edge compression even in the case of less compressible materials, such as
15 rigid foam.

Against this background, the invention is based on the object of providing a sheet of insulating material of the generic type that is outlined in the
20 precharacterizing clause of Claim 1 and also a method for producing it, which sheet does not have any functional differences in comparison with a sheet of insulating material without cuts whenever the modular edge strips thereby produced do not have to be removed
25 for installation, and which sheet requires as little additional effort as possible from technical method-related aspects during production in comparison with an insulating sheet without cuts.

30 This object is achieved in terms of a device by the characterizing features of Claim 1 and in terms of a method by the characterizing features of Claim 4.

The fact that each cut extends over the entire height
35 of the layer of insulating material means that it can be produced without any difficulty in the course of the production of the layer of insulating material before its lamination by a single full cut of the insulating material. The fact that the laminated sheet is also

provided with an application of adhesive in the region of the edge strips cut off in this way means that the edge strips are held flush against the lamination and are protected by it in the same way as the uncut
5 central region of the layer of insulating material. The fact that the surfaces of the cut are juxtaposed against one another means that initially there are no differences either in the appearance or in the heat insulating capacity of such a sheet of insulating
10 material in comparison with a sheet of insulating material without cuts, since the cut is largely invisible and does not have any functional effect.

In this case, furthermore, it is possible to utilize
15 the fact that the surfaces of the cut in the layer of insulating material that are possibly brought together again under lateral pressure after cutting adhere to one another for instance by interlocking or interlinkage. In this way, each edge strip adheres
20 both at the lamination, by means of the adhesive applied there, and at the surfaces of the cut, by mutual adhesive action, so that the cut also does not gape open during customary handling of the sheet of insulating material. Only when the layer of insulating
25 material is exposed to a certain bending in the region of the cut does the adhesion rupture and the cut gape open, after which the edge strip can be detached manually or with a knife or the like from the lamination, without any cutting work being required.

30

The number of cuts in each edge region depends on the permissible range of the oversize during installation on the one hand and the graduations of the nominal width of the sheets of insulating material on the other
35 hand. In this case, a different modular or divisional dimension may be used for the modular width of the edge strips in the two edge regions of the sheet of insulating material, to obtain a suitable number of intermediate widths. In the case of a layer of

insulating material based on mineral wool or the like, which can be compressed relatively well, a modular width of an edge strip of 50 mm is generally adequate if the graduation in the nominal widths is at 100 mm, 5 since a compression in the direction of the width of 50 mm during installation can be absorbed by the material. An edge strip on one side of 50 mm in width and an edge strip on the other side of 100 mm in width is particularly preferred, so that the width of the layer 10 of insulating material can be reduced by 50, 100 and 150 mm without any cutting operation, and therefore the graduations between successive nominal widths can be increased to 200 mm, which is accompanied by considerable advantages for production with respect to 15 stockkeeping on account of a reduced variety of forms to be kept.

The cuts may be produced in the course of normal production of the sheet of insulating material quite 20 simply by additional cutting tools, which can operate together with other cutting tools for creating partial sheets, for trimming or the like. The cut-off edge strip can be brought into place once again against the cut region very simply by lateral baffle plates or the 25 like, so that there is no noticeable disruption whatsoever of the working sequence in production as a result of the cuts being introduced.

Although it is known from US Patent 39 64 232 to 30 introduce cuts extending over the entire height of the layer of insulating material in the case of sheets of insulating material of this type, these cuts are also made through the laminated sheet and are not used for creating removable modular edge strips but for creating 35 perforation cuts transversely to the longitudinal extent of the sheet of insulating material, to allow lengths of the sheet of insulating material simply to be torn off at these predetermined breaking points. Similarly, according to German Utility Model 79 20 480,

perforating cuts of this type are created in a high-density mineral fibreboard to allow pieces delimited by these perforations to be broken off from the board and used individually.

5

Further details, features and advantages of the invention emerge from the following description of an embodiment on the basis of the drawing.

10 The single figure of the drawing shows a perspective view of a portion of a laminated sheet of insulating material according to the invention.

The sheet of insulating material illustrated in the
15 drawing has a layer of insulating material 1 and a laminated sheet 2 adhesively attached to one side of the layer of insulating material 1. The laminated sheet 2 may be, for example, kraft paper, but is preferably a metal foil, such as aluminium foil, if
20 appropriate with a reinforcing layer, as is known from DE-B 30 13 223, to which reference is made to this extent for further details. The layer of insulating material 1 may in principle consist of any suitable insulating material, but insulating materials with a
25 relatively high compressibility, in particular mineral fibre felt or mineral wool, are preferred.

The sheet of insulating material is placed in the illustrated position from below against neighbouring
30 roof rafters or the like in such a way that the laminated sheet 2 comes to lie with overlapping lateral edge strips 3 against the inner end face of the roof rafters and can be fastened there by clamps or the like, while the layer of insulating material 1 comes to
35 lie snugly between the side faces of the roof rafters. In this case, the layer of insulating material has prior to installation, that is in the position represented, a width B, which should be approximately 20 to 50 mm greater than the clear spacing between

neighbouring roof rafters or other elements which form the boundaries to the edges, to obtain the desired lateral contact pressure with slight compression of the layer of insulating material 1 in the direction of the width B.

As is readily evident, sheets of insulating material of this type can only be produced in specific, discrete nominal widths, for instance with graduations of 100 mm, between 500 and 1000 mm, and such a small graduation of the nominal widths that would lead to a width suitable for every application would involve excessive effort in production and storage. To obtain an adaptation to installation widths lying between the nominal widths without the layer of insulating material 1 having to be cut appropriately to the desired width B, the layer of insulating material 1 is provided with edge strips 4 and 5, which are separated from the central region 6 of the layer of insulating material 1 by cuts 7 and 8. These modular edge strips 4 and 5 can be selectively removed as and when required, as is explained in more detail further below, in order in this way to reduce the installation width of the layer of insulating material 1 without any cutting operation to a size which does not result in excessive compression of the insulating layer 1 with the given spacing between the roof rafters or the like.

A layer of adhesive 9 provided between the laminated sheet 2 and the layer of insulating material 1 extends over the entire width of the layer of insulating material 1, with the inclusion of the edge strips 4 and 5, so that they too are held against the laminated sheet 2. It goes without saying that the layer of adhesive 9 need not be applied over the full surface area, but may also be applied for instance in individual discrete strips; what is important, however, is that the corresponding adhesive effect is also present at the edge strips 4 and 5. Furthermore, the

cuts 7 and 8 are juxtaposed in such a way that the edge strips 4 and 5 bear against the central region 6 of the layer of insulating material without any intermediate space. In the cuts 7 and 8, therefore, the material of the layer of insulating material 1 is in contact on either side, which brings about a certain adhesion in the region of the surfaces of the cut by a kind of interlinkage, so that the edge strips 4 and 5 do not readily gape apart if the sheet of insulating material is badly supported. If, however, it is decided that for example the edge strip 4 is to be removed, the laminated sheet 2 can be manually angled away specifically in the region of the cut 8 in such a way that, by overcoming the adhesive action of the material in the cut 8, the layer of insulating material 1 gapes open there. It is then possible to move a hand or a flat implement, for instance a knife, a trowel or the like, between the edge strips 4 and the neighbouring side of the laminated sheet 2 and to lift off the edge strip 4 from the laminated sheet 2. The layer of insulating material 1 then has the correspondingly reduced width, while the associated edge strip 3 is correspondingly made wider, unless it has already been provided in a state in which it is folded over by 180° during the laminating operation. Depending on the local conditions, the edge strips 3 may either be left in the folded-in state or be folded out to the side.

In the case of the example, it is assumed that a mineral fibre felt, for instance glass wool, is used for forming the insulating layer 1. In such a case, it has proven to be expedient to make one of the edge strips 4 or 5, in the case of the example the edge strip 4, of a width b_1 of 50 mm and to provide the edge strip 5 lying on the opposite side with a width b_2 of 100 mm. This allows the nominal width B to be reduced in stages of 50 mm to a maximum of 150 mm. In this way, a graduation of 200 mm is provided between the nominal widths B of the individual prefabricated sheets

of insulating material, and nevertheless a graduation of in each case 50 mm is available on site by removal of the corresponding edge strips 4 or 5. A graduation of 50 mm has been found to be adequate in the case of
5 mineral fibre felt, since the layer of insulating material 1 can be laterally compressed by up to slightly more than 50 mm without functional disadvantages. Although the elimination of corresponding intermediate nominal widths makes it
10 necessary in certain cases to provide a sheet of insulating material with a nominal width that is above the required desired dimension, in return this avoids a labour-intensive cutting operation on the sheets of insulating material, and a reduction in costs is
15 obtained, in particular with regard to stockkeeping, by the smaller number of nominal widths. In addition, removed edge strips can be advantageously used for the packing insulation operations arising in insulating work.

20

It goes without saying that a plurality of cuts 7 or 8 at modular distances apart of for example 25 mm may also be provided in every edge region of the layer of insulating material 1, in order, depending among other
25 things on the compressibility of the material of the layer of insulating material 1, to achieve intermediate widths that may be desired.

The additional effort in the production of the sheet of insulating material to create the cuts 7 and 8 can be
30 kept as low as possible, since the separation to form the cuts 7 and 8 takes place at the same time as the creation of partial sheets and, after that, the edge strips can be immediately brought into place again
35 against the central region 6 by, for instance, lateral baffle plates. A final securement of the mutual position of the edge strips 4 and 5 and of the central region 6 then takes place at the laminating point, where the laminated sheet 2 coated with the layer of

adhesive 9 is placed against the layer of insulating material 1 and all the individual strips are secured by the adhesive bonding. In the case of a layer of insulating material 1 of glass wool or the like, a high-pressure jet of water is expediently used to create the cuts 7 or 8, additionally causing the surfaces of the cut to be moistened to a certain extent and in this way improving the mutual adhesion after they are brought together again. This adhesion takes place in the case of mineral wool by a kind of mutual interlinkage of the mineral fibres in the region of the cut point. The additional effort can be kept very low, since corresponding cutting tools, such as water-jet nozzles or saws, are required in any case for trimming the layer of mineral fibre in sheet form on the production line, and if appropriate for dividing it up into sheets of the desired nominal width, so that it is only necessary for example to install a few additional water nozzles in the trimming or severing installation to create the cuts 7 and 8, while the edge strips 4 and 5 can be brought together again quite simply by corresponding baffle plates at the outer edge of the sheets that are formed.

Since the cuts 7 and 8 can be completely closed again immediately after their creation, they are scarcely visible on the finished product and, in particular, also do not have any functional effect, for instance in reducing the heat insulating action or the like. There are no fundamental differences with respect to the handling of the sheets of insulating material during installation in comparison with the handling of sheets of insulating material without cuts, although the additional possibility of being able to remove edge strips 4 or 5 selectively in a simple and rapid manner has been created.